

# Fitoremedijacija teških metala

---

Šegedin, Adriana

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of Chemistry and Technology / Sveučilište u Splitu, Kemijsko-tehnološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:167:176781>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-13**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of chemistry and technology - University of Split](#)



## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

ZAVRŠNI RAD

Sveučilište u Splitu  
Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu  
Preddiplomski studij kemije

**Znanstveno područje:** Tehničke znanosti

**Znanstveno polje:** Kemijsko inženjerstvo

**Tema rada** je prihvaćena na 28. sjednici Fakultetskog vijeća Kemijsko-tehnološkog fakulteta

**Mentor:** doc. dr. sc. Mario Nikola Mužek

### FITOREMEDIJACIJA TEŠKIH METALA

Adriana Šegedin, 337

**Sažetak:** Zagađenje okoliša teškim metalima predstavlja ozbiljan i rastući problem u svijetu zbog povećane industrijalizacije i poremećaja prirodnih biogeokemijskih ciklusa. Teški metali, za razliku od organskih tvari, nisu biorazgradivi i akumuliraju se u okolini što predstavlja rizik za okoliš i zdravlje svih živih bića. Kakvoća tla izravno utječe na očuvanje bioraznolikosti, održivost ekosustava, a samim time i na ljudski razvoj, zdravlje i sigurnost. Remedijacija tla onečišćenog kompleksnim mješavinama organskih tvari i teških metala predstavlja jedan je od najvećih izazova obnavljanja okoliša. Do sada su se za tu svrhu primjenjivali različiti fizikalni, kemijski i biološki pristupi, ali primijenjene sanacijske metode prate veliki nedostaci poput visokih troškova, intenzivnog rada, nepovratnih promjena svojstava tla i narušavanja izvorne mikroflora tla. Jedan od novijih pristupa sanaciji tla onečišćenog teškim metalima je fitoremedijacija koja predstavlja skup tehnika koje upotrebom različitih biljnih vrsta rješavaju problem onečišćenja teškim metalima. Predstavlja skup tehnika koje upotrebljavaju biljke, njihove enzime i prisutne mikroorganizme iz zone korijenja za izolaciju, transport, detoksikaciju i mineralizaciju ksenobiotika, čime se smanjuje njihova koncentracija, pokretljivost ili toksični učinci. Sastoji se od fitoekstrakcije, fitostabilizacije, fitovolatizacije, fitorazgradnje, fitodesalinacije i rizorazgradnje, a sve te tehnike imaju velik potencijal za nedeaktivnu remedijaciju različitih vrsta tla.

**Ključne riječi:** teški metali, biljke, fitoremedijacija, fitorudarenje

**Rad sadrži:** 34 stranice, 14 slika, 4 tablice, 19 literaturnih referenci

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Sastav Povjerenstva za obranu:**

1. Izv. prof. dr. sc. Sandra Svilović	predsjednik
2. Doc. dr. sc. Franko Burčul	član
3. Doc. dr. sc. Mario Nikola Mužek	član-mentor

**Datum obrane:** 25. rujna 2020.

**Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen** u Knjižnici Kemijsko-tehnološkog fakulteta Split, Ruđera Boškovića 35.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

BACHELOR THESIS

University of Split  
Faculty of Chemistry and Technology Split  
Undergraduate study of Chemistry

**Scientific area:** Tehnical sciences

**Scientific field:** Chemical engineering

**Thesis subject** was approved by Faculty Council of Faculty of Chemistry and Technology, session no. 28.

**Mentor:** Mario Nikola Mužek, PhD, assistant professor

### PHYTOREMEDIATION OF HEAVY METALS

Adriana Šegedin, 337

**Abstract:** Heavy metal pollution is a serious and growing problem in the world due to increased industrialization and disruption of natural biogeochemical cycles. Heavy metals, unlike organic matter, are not biodegradable and accumulate in the environment which poses a risk to the environment and the health of all living things. Soil quality directly affects the conservation of biodiversity, the sustainability of ecosystems, and thus human development, health and safety. Remediation of soil contaminated with complex mixtures of organic matter and heavy metals is one of the greatest challenges of environmental renewal. So far, different physical, chemical and biological approaches have been applied for this purpose, but the applied remediation methods are accompanied by major shortcomings such as high costs, intensive work, irreversible changes in soil properties and disruption of the original soil microflora. One of the newer approaches to the remediation of soil contaminated with heavy metals is phytoremediation, which represents a set of techniques that use different plant species to solve the problem of heavy metal pollution. It is a set of techniques that use plants, their enzymes and present microorganisms from the root zone to isolate, transport, detoxify and mineralize xenobiotics, thereby reducing their concentration, mobility or toxic effects. It consists of phytoextraction, phytostabilization, phytovolatilization, phytodegradation, phytodesalination and rhizodegradation, and all these techniques have a great potential for non-destructive remediation of different soil types.

**Keywords:** heavy metals, plants, phytoremediation, phytomining

**Thesis contains:** 34 pages, 14 figures, 4 tables, 19 references

**Original in:** Croatian

**Deefence Committee:**

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Sandra Svilović, PhD, associate prof.    | chair person |
| 2. Franko Burčul, PhD, assistant prof.      | member       |
| 3. Mario Nikola Mužek, PhD, assistant prof. | supervisor   |

**Defence date:** September 25<sup>th</sup>, 2020

**Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited in** Library of Faculty of Chemistry and Technology Split, Ruđera Boškovića 35.

